

INK SUPPLY PASSAGE BLOCKING MEMBER FOR INK JET RECORDING APPARATUS

Patent Number: JP10272784
Publication date: 1998-10-13
Inventor(s): NAKAMURA HIROTAKE
Applicant(s): BROTHER IND LTD
Requested Patent: ☐ JP10272784
Application Number: JP19970081026 19970331
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J2/175
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recording apparatus with an ink supply passage blocking member that can prevent preservative liquid from leaking out of the nozzle faces even though the ink supply passage blocking member is used.

SOLUTION: A blocking member 40 is separably mounted to a recording head unit 17 and blocks en masse ink supply passages 48 corresponding respectively to jetting nozzles 21. Namely, the blocking part 40b is formed at the side of a recording head 18 of a main body formed by bending of a plate member in a Z shape. A projecting part 40c projecting toward the recording head 18 side is provided at the blocking part 40b, and an air vent 40d communicating with each of ink supply passages 48 is provided at the center of each of the projecting parts 40c. Cylindrical bodies 40e are erected, corresponding respectively to each of the projecting parts 40c, at the rear part of the blocking part, and an air passage 40f communicating with the air vent 40d and opening toward the rear side is formed at the inside of the cylindrical body 40e.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-272784

(43) 公開日 平成10年(1998)10月13日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 1 J 2/175

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-81026

(22) 出願日 平成9年(1997)3月31日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 中村 宙健

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

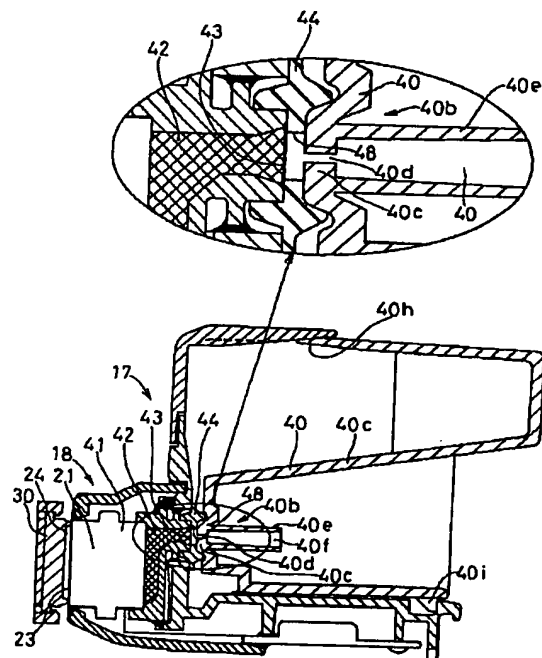
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置のインク供給路封止部材

(57) 【要約】

【課題】 インク供給路封止部材を使用した場合でも、ノズル面より保存液の漏出がないインクジェット記録装置のインク供給路封止部材を提供すること。

【解決手段】 封止部材40は、記録ヘッドユニット17に対して離脱可能に装着され、各噴射ノズル21に対応したインク供給路48を一度に封止する。つまり、板材が略Z状に屈曲した本体40aの記録ヘッド18側に、封止部40bが形成されている。前記封止部40bには、記録ヘッド18側に突出した突出部40cを設けられており、各突出部40cの中央には、各インク供給路48と連通する大気連通口40dが各々設けられている。また、封止部40gの後部には、各突出部40cに対応して筒状体40eが各々立設されており、この筒状体40eの内部には、大気連通口40dと連通して後方に開口する大気連通路40fが形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体にインクを噴射して記録を行なう記録ヘッドに、インクカートリッジから前記インクを供給するインクジェット記録装置に使用され、前記インクの供給路を封止するために、前記記録ヘッドを備えた記録ヘッドユニットに対して離脱可能に取り付けられるインク供給路封止部材であって、該インク供給路封止部材の前記インク供給路と接する側に、大気連通口を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置のインク供給路封止部材。

【請求項2】 前記大気連通口は、大気側に伸びる筒状の通路を備えたことを特徴とする前記請求項1に記載のインクジェット記録装置のインク供給路封止部材。

【請求項3】 前記大気連通口の内径は、前記インク供給路の内径より小さく設定されていることを特徴とする前記請求項1又は2に記載のインクジェット記録装置のインク供給路封止部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録装置、例えばキャリッジ上に装着したインクカートリッジを交換可能にしたインクジェット記録装置のインク供給路封止部材に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、紙等の記録媒体にインクを噴射して印字等の記録を行うインクジェット記録装置として、例えばインクジェットプリンタが知られている。このインクジェットプリンタでは、インクを噴射する記録ヘッドは記録ヘッドユニットに組み込まれており、記録ヘッドユニットがキャリッジに搭載されている。そして、インクを収容するインクカートリッジ（以下単にカートリッジと記す）を、記録ヘッドユニットに対して交換可能に設け、交換したカートリッジからインクを記録ヘッドに供給している。

【0003】上述した構造のインクジェットプリンタでは、工場からの出荷時や保存時には、使用開始の際におけるインクの初期導入を、気泡を発生させることなくスムーズに行わせるために、図4に示す様に、記録ヘッドP1の内部、即ち噴射ノズルP2内のインク流路であるチャンネル（図示せず）及びマニホールドP3内に、インクの染料や顔料を除いたインクと同様な特性を有する保存液が充填されている。

【0004】そして、この保存液の漏出の防止や噴射ノズルP2のノズル面P4の保護等の目的で、従来はノズル面にシールが貼り付けられていたが、それに代えて、ノズル面P4を所定の間隙を保って覆うキャップP5を使用することが考えられている。一方、記録ヘッドP1のインク供給側、即ちカートリッジの装着側には、インク供給路封止部材P6が、記録ヘッドユニットP7に対して離脱可能に取り付けられている。

【0005】このインク供給路封止部材P6は、記録ヘッドP1へのインク供給路P8を塞ぐためのものであり、インクジェットプリンタを使用する際には、使用者により取り外され、インク供給路封止部材P6に代えてカートリッジが装着される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、インク供給路封止部材P6を使用すると、インク供給路P8を完全に封止して、インク供給側からの保存液の漏出を防止することができるが、運送時の振動、気圧や温度の変化によって、インク供給路P8と反対側のノズル面P4より保存液が漏出する可能性がある。

【0007】この保存液が漏出すると、ノズル面P4全体に保存液が付着した状態となったり、キャップP5内に保存液が溜ったりして、その後の記録の際に記録ムラ等の不具合が発生することがあるので好ましくない。また、記録の際に記録用紙などを濡らしたり、装置の故障の原因になるので、その点からも好ましくない。

【0008】本発明の課題は、インク供給路封止部材を使用した場合でも、ノズル面より保存液の漏出がないインクジェット記録装置のインク供給路封止部材を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するための請求項1の発明は、記録媒体にインクを噴射して記録を行なう記録ヘッドに、インクカートリッジからインクを供給するインクジェット記録装置に使用され、インクの供給路を封止するために、記録ヘッドを備えた記録ヘッドユニットに対して離脱可能に取り付けられるインク供給路封止部材であって、インク供給路封止部材のインク供給路と接する側に、大気連通口を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置のインク供給路封止部材である。

【0010】つまり、本発明のインク供給路封止部材には、大気連通口が設けてあるので、インク供給路封止部材を記録ヘッドユニットに取り付けた場合でも、記録ヘッド側と連通するインク供給路を完全に塞がない。そのため、運送中の振動、気圧や温度が変化があった場合でも、記録ヘッド内に充填された保存液は、ノズル面側から漏出しない。つまり、例えば温度が変化した場合は、従来では、インク供給路側を完全に塞いでいるので、膨張した保存液はノズル面に漏出する圧力を受けるが、本発明では、そのような圧力を受けた場合には、保存液は大気連通口側に膨張してその圧力を低減するので、ノズル面が濡れることを防止できる。

【0011】特に、記録ヘッドに設けられたインクの流路である各チャンネルの内径よりも大気連通口の内径の方が大きな場合には、保存液は大気連通口から漏出し易いので、そのノズル面の濡れ防止の効果は一層が顕著になる。請求項2の発明では、インク供給路封止部材に設

けられた大気連通口は、大気側に伸びる筒状の通路を備えている。

【0012】従って、運送中の振動、気圧や温度が変化があった場合でも、記録ヘッド内に充填された保存液は、大気連通口から伸びる筒状の通路に僅かに漏出するだけであるので、ノズル面が濡れることはない。この筒状の通路内では、保存液の蒸気が濃い状態となり、保存液が乾燥し難い。よって、たとえ気温が高い状態であっても、保存液は通路内で凝固し難く、大気連通口から漏出し易い状態が維持されるので、そのノズル面の濡れ防止の効果が維持される。

【0013】請求項3の発明では、インク供給路封止部材に設けられた大気連通口の内径は、インク供給路の内径より小さく設定されている。そのため、多くの保存液が大気連通口から漏れ出すことが防止される。尚、大気連通口の内径がインク供給路の内径より小であると、ノズル面からの保存液の漏出を防止できるとともに、大気連通口からの過度の保存液の漏出が防止できるので、好適である。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明のインクジェット記録装置のインク供給路封止部材の実施の形態（実施例）を、図面に沿って説明する。本実施例のインクジェットプリンタに使用されるインク供給路封止部材（以下単に封止部材と記す）は、工場からの出荷時に、保存液の漏出を防止するために記録ヘッドユニットに装着されるものであり、使用時には取り外されて、代わりにインクカートリッジが装着される。

【0015】まず、本実施例の封止部材の出荷時における構成について、図1～図3に基づいて説明する。尚、図1は封止部材40が記録ヘッドユニット17に装着された状態を破断して示し、図2は封止部材40の外観を示し、図3は封止部材40が記録ヘッドユニット17に装着された状態の外観を示している。また、図1では、要部を拡大して示している。

【0016】図1に示す様に、記録ヘッドユニット17は、複数色（4色）のインク（シアンc、マゼンタm、イエローy、ブラックb）を記録媒体である記録用紙上に、インク液滴を吐出して印字等の記録動作を行うインクジェット式であり、その記録側に設けられた記録ヘッド18には、各色のインクを各々噴射するために、4つの噴射ノズル21（図1では1つの噴射ノズルを示す）を備えている。尚、使用時には、記録ヘッドユニット17の後部には、各噴射ノズル21に、各色のインクを供給する複数個（4つ）のカートリッジ（図示せず）が着脱可能に搭載される。

【0017】前記噴射ノズル21は、圧電素子である材料を削って形成されたアクチュエータであり、その内部に多数のチャンネル41と呼ばれるインクの通路が形成されている。このチャンネル41の全ては、インク流入

側（図1の右側）にてマニホールド42に連通しており、マニホールド42のインク流入側には、ゴミ等を除去するためのフィルタ43が設けられている。また、フィルタ43の外側の縁部には、カートリッジや封止部材40の接続に用いられるゴム等の弾性材料製の接続部材44が設けられている。この接続部材44の中央には、内径0.5mmのインク供給路48が形成されている。

【0018】そして、出荷時には、チャンネル41及びマニホールド42内に保存液が充填され、噴射側は、ゴム等の弾性材料製の搬送用保存キャップ30にて封止されるとともに、カートリッジの装着側（図1の右側）は、封止部材40により封止され、その状態で出荷される。

【0019】尚、出荷時には、記録ヘッドユニット17は、キャリッジに装着されていないので、使用開始時には、記録ヘッドユニット17から搬送用保存キャップ30及び封止部材40が取り外されてから、記録ヘッドユニット17自身がキャリッジに装着される。

【0020】前記搬送用保存キャップ30は、出荷時に噴射孔24から保存液が漏出しないう様に、所定の間隔を保ってノズル面23を気密して覆うものであり、噴射孔24の周囲にてノズル面23に密着している。この搬送用保存キャップ30は、図3（a）に示す様に、硬質のプラスチックからなる略コの字状の取付部材51上に、各噴射ノズル21に対応して4個並んで配置されており、前記取付部材51は、記録ヘッドユニット17に離脱可能に取り付けられる構造となっている。

【0021】一方、前記封止部材40は、記録ヘッドユニット17に対して離脱可能に装着されるものであり、各噴射ノズル21に対応したインク供給路48を一度に封止するために、図1～図3に示す様に構成されている。つまり、板材が略Z状に屈曲した形状の本体40aを備え、その本体40aの記録ヘッド18側に、各インク供給路48を封止する様に、先端が4本に分岐した封止部40bが形成されている。

【0022】前記封止部40bには、各記録ヘッド18の接続部材44に嵌合する様に、記録ヘッド18側に突出した突出部40cを設けられており、各突出部40cの中央には、各インク供給路48と連通する内径1.0mmの大気連通口40dが各々設けられている。また、封止部40gの後部（図1の右側）には、各突出部40cに対応して長さ12mmの筒状体40eが各々立設されており、この筒状体40eの内部には、大気連通口40dと連通して後方に開口する内径2.0mmの大気連通路40fが形成されている。尚、各筒状体40eは、その折れを防止するために、図3（b）に示す様に、板状部材40gにより側方の部材と連結されている。

【0023】そして、上述した構造の封止部材40を記録ヘッドユニット17に装着する場合には、各突出部40cが各接続部材44に嵌合する様に、封止部材40を

記録ヘッドユニット17の後部から圧入する。この圧入により、本体40aの上部に設けられた係止部40h及び下部に設けられた係止部40iが記録ヘッドユニット17の上下に各々に係止して、封止部材40が記録ヘッドユニット17に対して固定される。

【0024】この封止部材40が記録ヘッドユニット17に固定された状態では、インク供給路48と大気側とは、大気連通口40d及び大気連通路40fを介して連通している。従って、本実施例の封止部材40を使用すれば、運送の際の振動、気圧や温度の変化があっても、保存液は噴射孔24から漏出し難い。つまり、ノズル面23側は搬送用保存キャップ30で気密状態で封止されているので、例えば温度の上昇により保存液が膨張したとしても、保存液は、ノズル面23と反対側のインク供給路48及び大気連通口40dを介して、大気連通路40f内に漏出するのみであり、よって、ノズル面23が濡れることがない。

【0025】また、本実施例の封止部材40には、その後部に、大気連通口40dと連通する筒状体40eを備えているので、たとえ大気連通口40dから保存液が大気連通路40f内に漏出したとしても、大気連通路40f内の雰囲気は保存液の蒸気が濃い状態となり、よって保存液は固まり難い。そのため、上述した様に、例えば温度の上昇の際に大気連通口40dから保存液を漏出させることにより、ノズル面23の噴射孔24からの保存液の漏出を防止するという効果を、長期間にわたり維持することができる。

【0026】更に、本実施例では、大気連通口40dの径とインク供給路48の径との比が、1:2.5であり、大気連通口40dの径がインク供給路48の径と比べて十分に小さいので、大気連通口40dより保存液が過度に漏出することがないという利点がある。

【0027】尚、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本実施例の要旨を逸脱しない範囲内で各種の態様で実施できることは勿論である。

(1)例えば、前記実施例では、インクジェットプリンタについて説明したが、それ以外のファックス等の各種の記録装置に適用することができる。

【0028】(2)前記実施例では、噴射側を封止する部材として搬送用保存キャップを使用した。搬送用保存キャップを使用するのではなく、キャリッジをホームポジションに移動させ、装置本体側に設けられた通常の保存キャップにてノズル面に覆った状態で出荷してもよい。

【0029】(3)前記実施例では、使用時に記録ヘッ

ドユニットをキャリッジに固定する構成を例に挙げたが、搬送時にも記録ヘッドユニットをキャリッジに装着した状態としてもよい。そして、その際に搬送用保存キャップを使用する場合には、キャリッジをホームポジションとは異なる場所に配置しておく。

【0030】

【発明の効果】以上、詳述したとおり、請求項1の発明では、インク供給路封止部材には、大気連通口が設けられているので、インク供給路封止部材を記録ヘッドユニットに取り付けた場合でも、記録ヘッド側と連通するインク供給路を完全に塞がない。そのため、運送中の振動、気圧や温度の変化があった場合でも、記録ヘッド内に充填された保存液が、ノズル面側から漏出することを防止できる。

【0031】請求項2の発明では、インク供給路封止部材に設けられた大気連通口は、大気側に伸びる筒状の通路を備えているので、この筒状の通路内では、保存液の蒸気が濃い状態となり、保存液が乾燥し難い。よって、たとえ気温が高い状態であっても、保存液は通路内で凝固し難く、大気連通口から漏出し易い状態が維持されるので、そのノズル面の濡れ防止の効果が維持される。

【0032】請求項3の発明では、インク供給路封止部材に設けられた大気連通口の内径は、インク供給路の内径より小さく設定されているので、多くの保存液が大気連通口から漏れ出すことが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 記録ヘッドユニットに封止部材が装着された状態を破断して示す説明図である。

【図2】 封止部材を示す斜視図である。

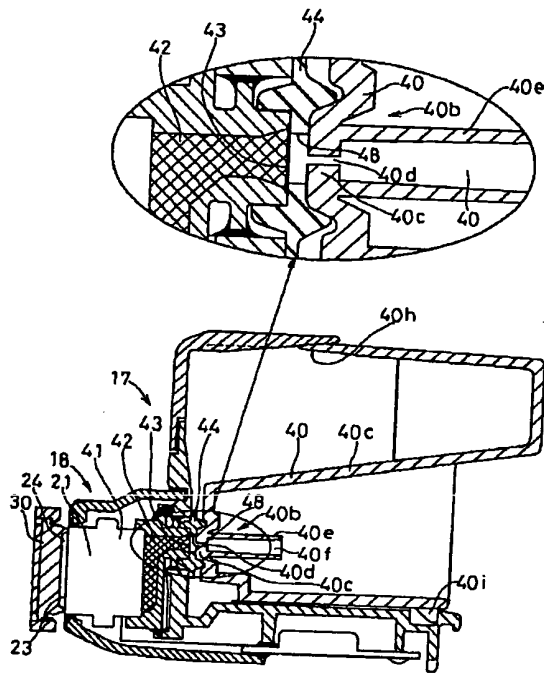
【図3】 記録ヘッドユニットに封止部材が装着された状態を示し、(a)はその平面図、(b)はその裏面図、(c)はその側面図である。

【図4】 従来技術を示す説明図である。

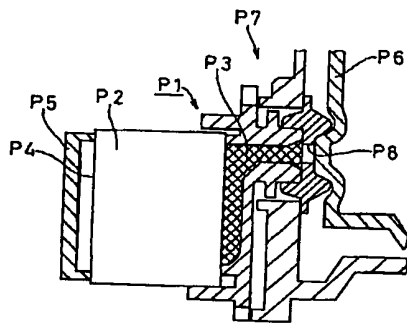
【符号の説明】

17…記録ヘッドユニット
18…記録ヘッド
21…噴射ノズル
30…搬送用保存キャップ
40…インク供給路封止部材(封止部材)
40d…大気連通口
40e…筒状体
40f…大気連通路
42…マニホールド
48…インク供給路

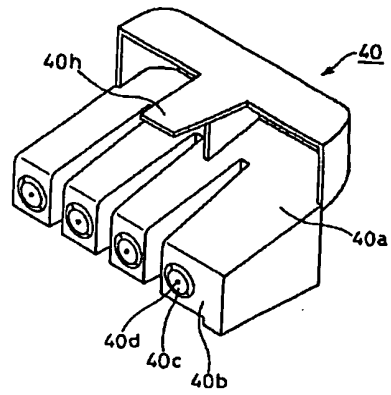
【圖 1】



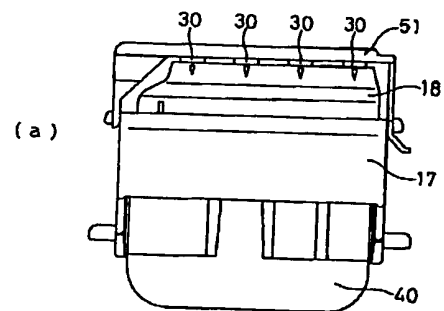
【図4】



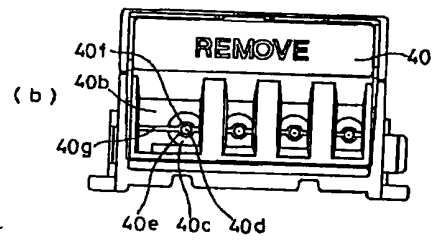
【図2】



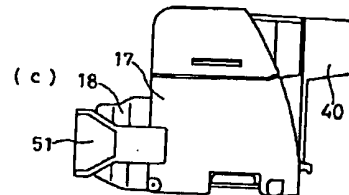
【圖3】



(a)



(b)



(c)

【手続補正書】

【提出日】平成9年8月11日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】前記噴射ノズル21は、圧電素子である材料を削って形成されたアクチュエータであり、その内部に多数のチャンネル41と呼ばれるインクの通路が形成

されている。このチャンネル41の全ては、インク流入側（図1の右側）にてマニホールド42に連通しており、マニホールド42のインク流入側には、ゴミ等を除去するためのフィルタ43が設けられている。また、フィルタ43の外側の縁部には、カートリッジや封止部材40の接続に用いられるゴム等の弾性材料製の接続部材44が設けられている。この接続部材44の中央には、（後述する所定の内径比となる様に）内径2.5mmのインク供給路48が形成されている。